

**Small size pavement cleaning vehicle - includes IC engine driving alternator with vacuum produced by turbine, and rotating surface brushes**

**Patent Assignee:** TROTTOIRNET SA

**Inventors:** DECAUX J C

#### Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
FR 2597130	A	19871016	FR 865204	A	19860411	198749	B

**Priority Applications (Number Kind Date):** FR 865204 A ( 19860411)

#### Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
FR 2597130	A		17		

#### Abstract:

FR 2597130 A

The cleaning vehicle includes a chassis (1) on which there is a generator driven by an IC engine. The chassis runs on a pair of back wheels (4,5) and a single central front roller (6) which can pivot about its vertical axis. Two cleaning brushes (15,16) are mounted to rotate at the front of the chassis drawing rubbish in towards the vacuum head (12).

A height adjusting bar allows the vacuum force to be varied within the head, while a turbine creates the vacuum. Rubbish is collected in containers (19) at the back of the vehicle, accessible to the pedestrian driver who has handlebar controls (11).

1/4

Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 7346802

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 597 130**

(21) N° d'enregistrement national :

**86 05204**

(51) Int Cl<sup>4</sup> : E 01 H 1/04, 1/10.

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 11 avril 1986.

(71) Demandeur(s) : Société dite : *TROTTOIRNET*, Société  
anonyme. — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Jean-Claude Decaux.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPi « Brevets » n° 42 du 16 octobre 1987.

(73) Titulaire(s) :

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

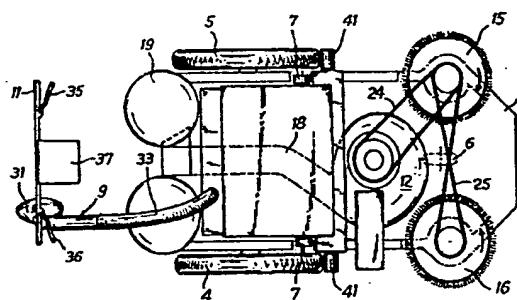
(74) Mandataire(s) : Cabinet Claude Rodhain.

(54) Véhicule de faible encombrement pour le nettoyage de surfaces.

(57) L'invention concerne un véhicule de faible encombrement  
pour le nettoyage de surfaces constitué d'un châssis 1 muni  
de deux roues arrière non directrices, d'au moins une roulette  
folle à l'avant et d'un guidon de manœuvre 11 disposé à  
l'arrière, ledit châssis supportant un appareil fixe de prélèvement  
et une crosse mobile de prélèvement.

Selon l'invention, l'appareil fixe et la crosse mobile constituent  
des unités entièrement autonomes, le châssis est auto-  
moteur et l'appareil fixe, la crosse mobile et le châssis sont  
entrainés chacun par un moteur électrique séparé, les diffé-  
rents moteurs étant alimentés par un groupe électrogène.

L'invention s'applique en particulier au prélèvement des dé-  
tritus abandonnés sur les trottoirs.



FR 2 597 130 - A1

"Véhicule de faible encombrement pour le nettoyage de surfaces".

La présente invention concerne un véhicule de faible encombrement qui est destiné au nettoyage de surfaces, notamment au prélèvement des détritus abandonnés sur les trottoirs tels que des papiers, paquets de cigarettes, etc. Un tel véhicule qui peut avantageusement être utilisé par un opérateur chaussé de patins à roulettes est essentiellement constitué d'un châssis support 5 muni de deux roues arrières non directrices, d'au moins une roulette montée folle sur pivot à l'avant et d'un guidon de manœuvre disposé à l'arrière dudit châssis. Ce châssis supporte, d'une part, un appareil fixe de prélèvement de détritus qui comporte 10 une tête d'aspiration qui est en contact avec le sol et qui communique avec un réceptacle de détritus, l'aspiration étant créée par une turbine, et, d'autre part, une crosse mobile de prélèvement fonctionnant également par aspiration. L'appareil fixe sert au nettoyage normal de la surface et la crosse est utilisée 15 manuellement par l'opérateur pour prélever des détritus se trouvant dans des endroits non accessibles pour l'appareil fixe, par exemple le long d'un mur.

Il est apparu le besoin de rendre de tels appareils automoteurs de manière à éviter l'effort nécessaire pour leur déplacement sur les trottoirs, mais cela nécessite de disposer d'un deuxième moteur thermique ou de prévoir des mécanismes d'entraînement complexes qui permettent d'entraîner le châssis et les 20 appareils de nettoyage de manière indépendante. Par ailleurs, les moteurs thermiques sont assez bruyants en particulier lorsqu'ils sont accélérés et cela crée une gêne pour les riverains en particulier dans le cas 25 d'un nettoyage de trottoir, si bien que l'on ne peut envisager d'effectuer ce nettoyage pendant des heures.

où il y a peu de monde sur les trottoirs, par exemple tôt dans la matinée.

5 La présente invention a pour objet un véhicule du type précité qui est automoteur, dont la conception mécanique est extrêmement simple et dont le bruit est limité.

10 Selon l'invention, l'appareil fixe et la crosse mobile constituent des unités entièrement autonomes, le châssis est automoteur et l'appareil fixe, la crosse mobile et le châssis sont entraînés chacun par un moteur électrique séparé, les divers moteurs électriques étant alimentés en énergie électrique par un groupe électrogène à moteur thermique.

15 L'utilisation d'un groupe électrogène et de moteurs séparés pour chacun des éléments constitutifs du véhicule selon l'invention permet de réduire très fortement le bruit créé par le véhicule, le moteur thermique du groupe électrogène fonctionnant à vitesse constante; de plus, le groupe électrogène constitue une unité qui peut être facilement isolée du point de vue phonique. Par ailleurs l'utilisation d'un groupe électrogène permet l'entraînement de nombreux appareils différents de manière autonome, les liaisons mécaniques qui auraient été nécessaires 20 dans le cas d'un seul moteur thermique d'entraînement commun à toutes les unités étant remplacées par les câbles électriques.

25 Selon une autre caractéristique de l'invention, la turbine d'aspiration de l'appareil fixe est disposée dans le conduit d'évacuation des détritus qui relie la tête d'aspiration au réceptacle. Grâce à cette disposition, les détritus qui sont prélevés traversent les pales de la turbine et subissent donc une traitement mécanique qui permet de les déchiqueter et de les compacter de telle sorte qu'ils

occupent un volume beaucoup moins élevé dans leur réceptacle.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les roues sont munies d'un frein commandé 5 par une première poignée disposée sur un guidon disposé à l'arrière du véhicule, la position de repos de cette première poignée correspondant à la position de blocage des roues; par ailleurs la liaison mécanique entre les roues et leur moteur électrique d'entraînement est commandée par une deuxième poignée disposée également sur le guidon, la position de repos de cette deuxième poignée correspondant à la position de débrayage de ladite liaison mécanique. De ce fait, on obtient une commande de sécurité puisque si l'on 10 relâche les poignées, l'appareil s'arrête aussitôt parce que d'une part l'entraînement mécanique est supprimé et d'autre part les trains sont actionnés.

Avantageusement, le guidon comporte un interrupteur électrique pour chacune des unités du véhicule, 20 à savoir la crosse mobile, l'appareil fixe et le moteur d'entraînement des roues. Grâce à cette disposition, on peut commander et faire fonctionner séparément chacune des unités, le groupe électrogène fonctionnant en permanence; en particulier on peut ne faire fonctionner qu'une unité à la fois ce qui permet de limiter 25 la puissance du groupe électrogène à la plus grande des puissances maximales desdites unités.

Selon une forme de réalisation de l'invention, le dispositif 30 d'entraînement des roues est constitué par un moteur actionnant un arbre portant au moins un galet, l'ensemble du moteur et des galets étant montés mobiles entre deux positions, une positions de débrayage et une position d'entraînement dans laquelle le ou les galet(s) se trouve(nt) en contact 35 avec la bande de roulement d'une roue. Ce dispositif

d'entraînement présente l'avantage d'une grande simplicité du point de vue de sa réalisation; par ailleurs il permet d'obtenir un entraînement progressif des roues lors du démarrage du véhicule.

5 La crosse mobile peut avantageusement être constituée par un dispositif particulièrement adapté au prélèvement des déjections canines; un tel dispositif comporte une cloche d'aspiration, qui est munie d'au moins une buse d'aspersion et qui est reliée par un conduit d'aspiration à un réservoir de stockage des eaux usées, la buse d'aspersion étant alimentée par une source d'agent de nettoyage sous pression. Avantageusement, cette source d'agent de nettoyage sous pression comporte un compresseur auto-régulé à pression constante, c'est-à-dire un compresseur qui s'arrête lorsque l'agent de nettoyage est soumis à une pression déterminée. Bien évidemment ce compresseur est entraîné par un autre moteur électrique. En effet, les moteurs électriques présentent 10 l'avantage de pouvoir être arrêtés et redémarrés sans difficulté.

15

20

Dans ce cas, la crosse mobile comporte une gâchette qui actionne une vanne disposée dans le conduit d'alimentation de la cloche en agent de nettoyage sous-pression.

25 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit d'un exemple de réalisation de l'invention ainsi que des dessins ci-annexés sur lesquels :

30 - la Fig.1 est une vue de dessus d'un véhicule selon l'invention dont le capot a été enlevé;

35 - la Fig.2 est une vue de côté correspondant à la figure 1;

- la Fig.3 est une vue arrière partielle représentant l'appareil fixe; et

- la Fig.4 est une vue de détail du guidon.

L'appareil représenté sur les figures 1 à 4 comporte un châssis 1 qui supporte un groupe électrogène 2 comportant un moteur thermique qui entraîne 5 un générateur de courant électrique tel qu'un alternateur et qui est alimenté par un réservoir 3. Le châssis 1 est supporté par deux roues arrières 4 et 5 non directrices et par une roulette avant 6 montée 10 folle à pivotement sur un axe vertical. Une roulette 7 est disposée à côté de chacune des roues arrière en avant de l'axe de ces dernières; cette roulette 15 est située à une distance relativement faible du sol, par exemple trois centimètres pour permettre au véhicule de pouvoir monter facilement sur des trottoirs schématisés en 8 sur la figure 2.

Le châssis qui vient être décrit supporte deux dispositifs de nettoyage, un appareil fixe disposé à l'avant et une crosse mobile 9 qui est disposée à l'arrière du véhicule et qui est actionnée et déplacée 20 par l'opérateur qui est avantageusement chaussé de patins à roulettes et guide le véhicule au moyen d'un guidon 11 disposé à l'arrière du véhicule.

L'appareil fixe est représenté en détail sur la figure 3. Il comporte essentiellement une tête 25 d'aspiration 12 qui est en contact avec le sol, par exemple par l'intermédiaire d'une bavette ou brosse 13 disposée le long des bords postérieur et latéraux de la tête 12; cette dernière comporte sur son bord avant une barrette 14 dont la hauteur est réglable 30 de manière à régler la force d'aspiration.

Deux brosses rotatives 15 et 16 sont disposées de part et d'autre de la tête d'aspiration 12 en avant de cette dernière; elles tournent en sens contraire 35 comme indiqué par des flèches sur la figure 1 de manière à faire converger les détritus vers la tête d'aspiration 12.

La dépression d'aspiration est créée par une turbine 17 qui se trouve directement au-dessus de la tête d'aspiration 12 au début du conduit 18 d'évacuation des détritus prélevés qui amène ces derniers dans un réceptacle 19 qui peut par exemple être garni d'un sac poubelle. Un volet mobile 21 est disposé à l'embouchure du conduit 18 dans le réceptacle 19 de manière à éviter le refoulement des détritus dans le conduit 18. Le réceptacle 19 comporte un couvercle 22 qui peut être ouvert par l'opérateur dans le cas où ce dernier ramasse manuellement des détritus de grandes dimensions.

L'ensemble des éléments mobiles constituant cette première unité de nettoyage est entraîné par un moteur électrique 23 qui entraîne directement la turbine 17 et les brosses rotatives 15 et 16 par l'intermédiaire de courroies 24 et 25, la courroie 25 étant disposée entre les deux brosses et étant croisée de manière à permettre une rotation en sens contraire des deux brosses.

La crosse mobile est avantageusement constituée d'un dispositif particulièrement adapté pour le prélèvement des déjections canines et qui comporte essentiellement une cloche d'aspiration 31 qui est munie d'une buse reliée à un agent de nettoyage sous pression et dont le jet est dirigé pratiquement tangentielle par rapport au sol; la crosse mobile comporte par ailleurs un dispositif d'aspiration qui comporte une enceinte en dépression 32 qui est par exemple mise en dépression par l'intermédiaire d'une turbine et qui est reliée à la cloche d'aspiration 31 par un conduit 33 d'évacuation des eaux usées et des déjections. Avantageusement, l'agent de nettoyage est maintenu sous pression au moyen d'un compresseur ou d'une pompe qui est réglé de manière à maintenir une pression constante; ce compresseur ou cette pompe

entraîné par un moteur électrique qui est arrêté dès que l'on obtient la pression nécessaire.

5 L'agent de nettoyage étant toujours sous pression, la commande de la crosse mobile est obtenue par une gâchette 34 disposée sur le conduit d'alimentation en agent de nettoyage sous pression, la turbine de mise sous dépression de l'enceinte 32 étant alors actionnée.

10 L'entraînement du châssis est obtenu au moyen d'un groupe moteur comportant un autre moteur électrique qui entraîne un arbre portant à chacune de ses extrémités un galet 41, l'ensemble du moteur électrique et de l'arbre est disposé dans un carter 42.

15 L'entraînement des roues est obtenu au moyen d'une poignée 35 qui est disposée sur le guidon 11 et qui dans sa position de repos représentée sur la figure 4 met l'ensemble du carter 42 et des galets 41 à une certaine distance des roues 4 et 5. Pour commander l'entraînement du véhicule selon l'invention, 20 il suffit d'actionner la poignée 35, ce qui amène les galets 41, qui se trouvent disposés en regard des roues 4 et 5, en contact avec la bande de roulement de ces dernières, et il en résulte un entraînement progressif du véhicule.

25 Comme on peut le voir sur la figure 4, le guidon 11 comporte une autre poignée 36 qui commande des freins agissant sur les roues 4 et 5. Pour obtenir une sécurité positive, cette poignée 36 est montée de manière inversée par rapport à la disposition normale comme cela a déjà été expliqué pour la poignée 35, 30 c'est-à-dire qu'en position de repos représentée sur la figure 4, les freins sont actionnés et les roues sont bloqués. De cette manière on obtient une sécurité positive puisque le relâchement des deux poignées entraîne l'arrêt immédiat du véhicule.

Ceci est particulièrement important compte tenu du fait que le véhicule peut être amené à circuler sur des trottoirs où se trouvent de nombreux passants.

5        Comme on peut le voir sur la figure 4, la poignée comporte également un pupitre de commande 37 qui comporte trois interrupteur 43, 44 et 45 et un bouton de sécurité 46. Les interrupteurs électriques 43 à 45 commandent chacun une des unités du véhicule selon l'invention; l'interrupteur 43 commande par exemple l'alimentation en énergie électrique du moteur d'entraînement des roues, l'interrupteur 44 commande de manière similaire le moteur 23 d'entraînement du dispositif de nettoyage fixe et l'interrupteur 45 commande la turbine d'aspiration de la crosse mobile.

10      De cette manière, on peut faire fonctionner isolément chacune des unités ce qui permet de limiter la puissance nécessaire à fournir par le groupe électrogène. Le bouton de secours 46 qui peut être un bouton à clé du genre clé de contact est un bouton de sécurité dont 15      l'actionnement entraîne l'arrêt du moteur thermique du groupe électrogène c'est-à-dire l'arrêt complet du véhicule selon l'invention; il s'agit donc d'un dispositif d'urgence permettant d'arrêter l'ensemble des 20      unités du véhicule.

25      On voit que l'invention permet d'obtenir un véhicule de nettoyage qui est de conception particulièrement simple puisque les liaisons mécaniques sont supprimées et remplacées par des liaisons électriques, ce qui permet une grande souplesse pour le montage et 30      également ce qui facilite l'entretien des différentes unités de l'appareil. L'utilisation d'un groupe électrogène permet d'entraîner chacune des unités par un moteur électrique, les moteurs électriques présentant 35      l'avantage de pouvoir être facilement arrêtés et remis en route, ce qui n'est pas le cas des moteurs thermiques.

5 L'utilisation d'un groupe électrogène permet également de réduire fortement le bruit dégagé par le véhicule selon l'invention; ainsi par exemple, on peut réaliser un appareil ne fournissant pas plus de 85dB acoustiques. Enfin l'appareil selon l'invention présente une très grande sécurité, ce qui est important compte tenu du fait qu'il doit être utilisé dans des endroits où circule le public.

REVENDICATIONS

1°. Véhicule de faible encombrement pour le nettoyage de surfaces, notamment pour le prélèvement des détritus abandonnés sur les trottoirs, constitué 5 d'un châssis support (1) muni de deux roues arrières (4,5) non directrices, d'au moins une roulette (6) montée folle sur pivot à l'avant et d'un guidon de manœuvre (11) disposé à l'arrière, ledit châssis (1) comportant un appareil fixe (12-19,21,22) de prélèvement comportant une tête d'aspiration (12) en contact avec le sol et communiquant avec un réceptacle (19) des détritus, l'aspiration étant créée par une turbine, et une crosse (9) mobile de prélèvement, caractérisé en ce que l'appareil fixe et la crosse mobile (9) constituent 10 des unités entièrement autonomes, en ce que le châssis (1) est automoteur et en ce que l'appareil fixe, la crosse mobile et le châssis sont entraînés chacun par un moteur électrique séparé, les différents moteurs électriques étant alimentés en énergie électrique 15 par un groupe électrogène à moteur thermique (2).

2°. Véhicule selon la revendication 1, caractérisé en ce que la turbine (17) d'aspiration de l'appareil fixe est disposée dans le conduit d'évacuation (18) des détritus reliant la tête (12) au réceptacle (19).

3°. Véhicule selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les roues arrières (4,5) sont munies d'un frein commandé par une première poignée (36) disposée sur le guidon (11), la position de repos de ladite première poignée (36) correspondant à la position de blocage des roues et en ce que la liaison mécanique entre les roues arrières et leur moteur électrique d'entraînement (41,42) est commandée par une deuxième poignée (35) disposée sur le guidon (11), 20 25 30 35

la position de repos de ladit deuxième poignée correspondant à la position de nettoyage de ladite liaison mécanique.

4°. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moteurs de l'appareil fixe, de la crosse mobile et d'entraînement des roues sont commandés chacun par un interrupteur électrique (43,44,45) disposé sur le guidon (11).

5 5°. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comporte un dispositif de sécurité (46) arrêtant le moteur à combustion interne du groupe électrogène.

10 15 6°. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le dispositif d'entraînement des roues est constitué par un moteur (42) actionnant un arbre portant au moins un galet (41), l'ensemble du moteur et des galets étant monté mobile entre une position de débrayage et une position d'entraînement dans laquelle le ou les galets 20 21 est en contact avec la bande de roulement d'une roue arrière (4,5).

25 30 7°. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la crosse mobile (9) comporte une cloche d'aspiration (31) munie d'au moins une buse d'aspersion et reliée par un conduit d'aspiration (33) à un réservoir de stockage (32) des eaux usées, la buse d'aspersion étant alimentée par une source d'agents de nettoyage sous pression qui comporte un compresseur autorégulé à pression constante.

35 8°. Véhicule selon la revendication 7, caractérisé en ce que la crosse mobile (9) comporte une gachette (34) actionnant une vanne disposée dans le conduit d'alimentation de la cloche (12) en agent de nettoyage sous pression.

9°. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la tête d'aspiration (12) de l'appareil fixe est disposée à l'avant du châssis et en ce que deux brosses rotatives (15,16) à axe vertical sont disposées de part et d'autre de ladite tête (12) et sont entraînées en contre-rotation avec convergence vers ladite tête (12).

10°. Véhicule selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte devant chaque roue arrière, une roulette (7) disposée à une certaine distance du sol.

FIG.1

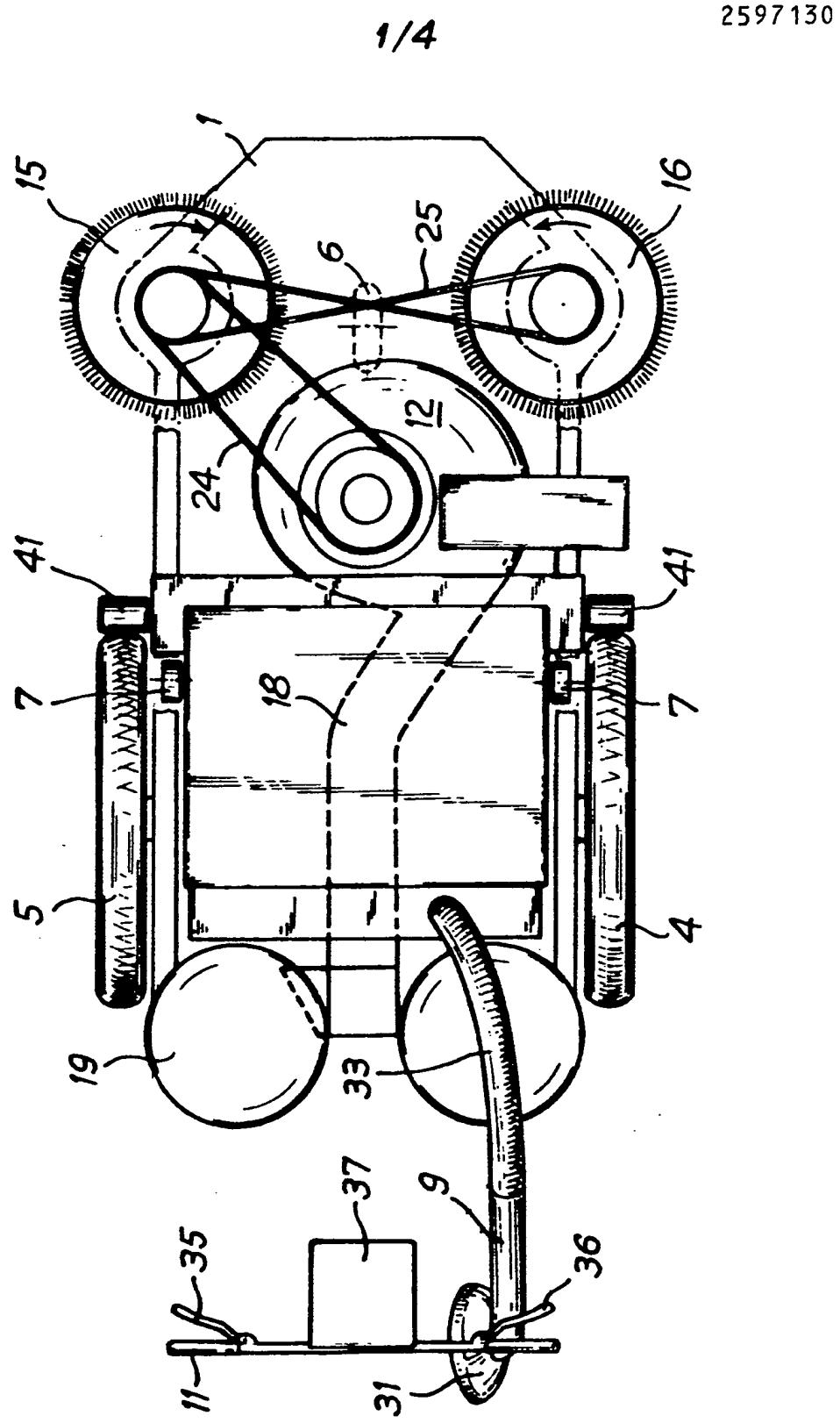


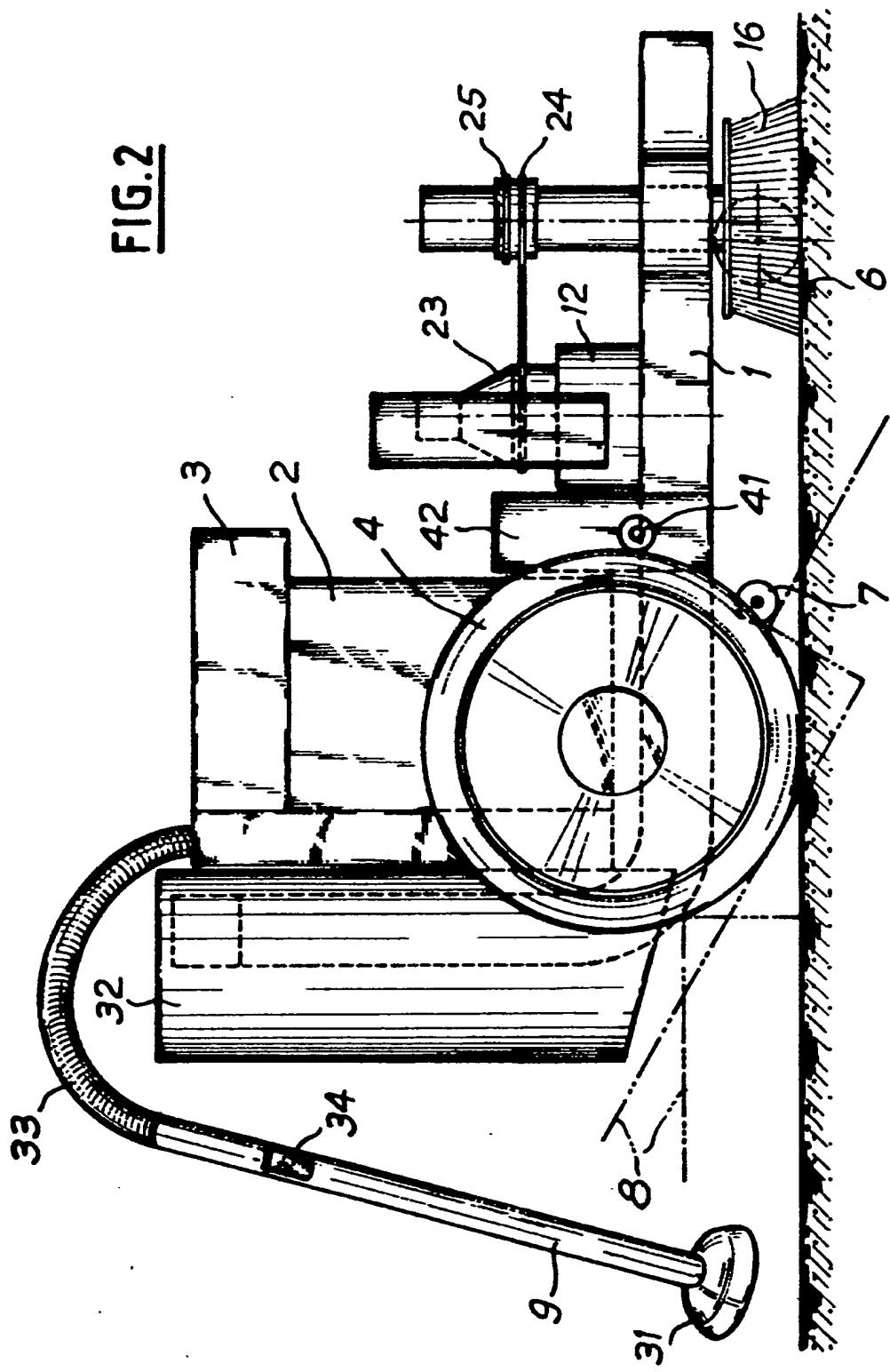
FIG. 2

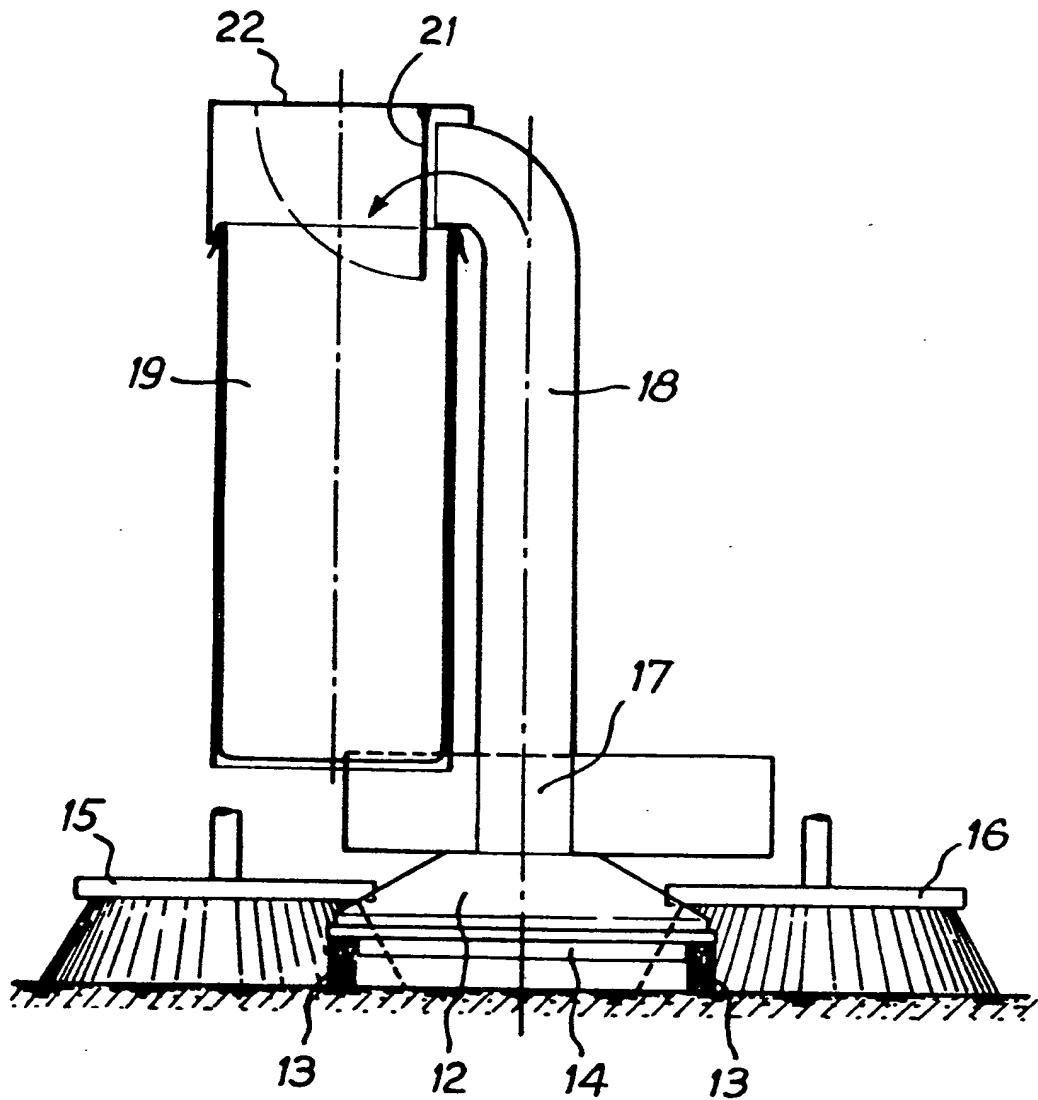
FIG. 3

FIG. 4